Lane Medical Library

Ueber die nächsten Folgen schwerer Kopfverletzungen in forensischer Beziehung.

Inaugural-Dissertation

der

hohen medicinischen Fakultät in Bern vorgelegt

von

OSCAR HARTMANN,

Assistenzarzt der Poliklinik.

Von der Fakultät zum Drucke genehmigt

auf Antrag von

Prof. Dr. C. Emmert.

Bern, im Januar 1876.

Der Dekan:

Prof. Dr. Kocher.

Ueber die nächsten Folgen schwerer Kopfverletzungen in forensischer Beziehung.

Inaugural-Dissertation

der

hohen medicinischen Fakultät in Bern vorgelegt

von

OSCAR HARTMANN,
Assistenzarzt der Poliklinik.

Von der Fakultät zum Drucke genehmigt

auf Antrag von

Prof. Dr. C. Emmert.

Bern, im Januar 1876.

Der Dekan:
Prof. Dr. Kocher.

Herrn Prof. Dr. C. Emmert

in

Dankbarkeit und Verehrung gewidmet

vom

VERFASSER.

Ueber die nächsten Folgen schwerer Kopfverletzungen in forensischer Beziehung.

Bei der Begutachtung der, in der gerichtsärztlichen Praxis so häufig vorkommenden tödtlichen Kopfverletzungen wird an den medicinischen Sachverständigen mitunter die Anforderung gestellt, er solle, gestützt auf den Sectionsbefund, oder die Untersuchung des Verwundeten angeben, welches die unmittelbaren Folgen der Verletzung gewesen seien, insbesondere in Bezug auf die Functionen des Gehirns, um zu bestimmen, ob der Verletzte noch im Stande gewesen sei, diese oder jene in Frage stehende Handlung auszuführen, oder ob nicht das Bestehen einer solchen Verletzung jede derartige Handlung von vorneherein ausschliesse.

Die Beantwortung dieser Frage kann von grosser Wichtigkeit sein in Fällen, wo der Verletzte sich unter Verhältnissen befand, in denen er noch anderen Verletzungen, oder überhaupt mechanischen Beschädigungen ausgesetzt sein konnte, und wo man bezüglich des Zeitpunktes der tödtlich gewordenen Verletzung im Unklaren ist.

Da fehlt es denn nicht an Beispielen, dass von Seiten des Gerichtsarztes, gestützt auf die Schwere der Verletzung die Behauptung aufgestellt wird, eine Verletzung, wie die vorliegende, vernichte unter allen Umständen sofort die Handlungsfähigkeit des Verletzten, eine Behauptung, die aber durchaus nicht immer übereinstimmt, mit der bei der späteren Gerichtsverhandlung sich herausstellenden Sachlage, und in manchen Fällen auch entschieden unrichtig ist, indem aus der

Schwere der Kopfverletzung allein, durchaus noch nicht obige Schlussfolgerung abgeleitet werden kann, da die Erfahrung vielfältig lehrt, dass bei verhältnissmässig schweren Kopfverletzungen anfänglich sehr oft keine bedeutenden Zufälle vorhanden sind.

Wir theilen zur Illustrirung dieser Vorkommnisse zunächst folgenden Fall mit, dessen Veröffentlichung uns von Herrn Professor Emmert überlassen wurde.

Fall I. Christian R. 45 Jahre alt, kehrte im Wintermonat 1867 von einem Markte in U. nach Hause zurück und hatte von einer verkauften Kuh eine über Kindskopfgrosse messingene Kuhglocke an einem breiten Lederiemen hangend, bei sich. Er war etwas angetrunken. Unterwegs bekam er mit einem gewissen Z. Streit. Dieser nahm ihm die Glocke und schlug sie ihm an den Kopf, worauf R. über das Strassenbord hinunterstürzte und einige Zeit liegen blieb, dann aber wieder aufstand und seinen Heimweg fortsetzte. Er begegnete noch einigen Personen, mit denen er einige Worte wechselte, und Eine davon bemerkte, dass das rechte Augenlid des R. blau und angeschwollen war. R. kam an diesem Tage nicht nach Hause. Am nächsten Tag Vormittags und Mittags wurde er in der Nähe seiner Wohnung, an einer Scheuer stehend, gesehen, wobei er sich mit den Händen an der Wand aufrecht hielt. Auch will man bemerkt haben, dass er mehrmals umgefallen, und wieder aufgestanden sei. Am gleichen Abend wurde er in den Nothfallspital von Interlaken gebracht. Der behandelnde Arzt V. fand den Verletzten betäubt, ähnlich einem Betrunkenen; beim Ausziehen bediente er sich nur des linken Arms, die oberen Augenlider waren dunkel blauroth gefärbt, aus dem rechten Ohr floss Blut, und an der rechten Schläfenseite fand sich ein Schädelbruch mit Depression.

Die Nacht vom 22. auf den 23. November war R. sehr unruhig, er wollte immer aufstehen, der Harn ging unwillkürlich ab, der rechte Arm schien gelähmt; sprechen konnte er nicht, dagegen schien er zu hören, auch konnte er die Augenlider aufschlagen, Puls 90 Schläge u. s. w. Am zweiten Tage derselbe Zustand. Puls 72—76, klein. Am 24. war R. etwas lebhafter und aufgewekter und sah sich sogar um, wenn die Thüre geöffnet wurde, Puls 72. Am 25. änderte sich der Zustand, Patient wurde still und ruhig, Athem röchelnd, Puls klein, fast unfühlbar. Pupillen sehr erweitert. Tod um 11 ½ Uhr Vormittags.

Bei der Section fand sich unter der Kopfschwarte ein ausgebreitetes Blutextravasat und an dem linken Scheitelbein, oberhalb der Schläfenbeinschuppe ein rhomboidales Knochenstück 5 Cm. lang und ebenso breit eingebrochen, mit zwei vollkommen gelösten Knochenstücken, auch gingen von der deprimirten Knochenstelle mehrere Fissuren aus; eine nach vorn gegen das Foramen supraorbitale mit Spaltung des Augenhöhlendaches, eine zweite nach hinten gegen die Sutura lambdoidea, eine dritte nach unten, durch die Schuppe bis in die Schädelbasis und eine vierte nach oben über beide Scheitelbeine sich erstreckend. Ausserdem war noch die Naht zwischen beiden Scheitelbeinen gelockert. Dabei Pachymeningitis, ein Blutextravasat auf der Dura mater, ferner zwei gequetschte Hirn-

stellen, eine unter der Depressionstelle und eine andere entsprechend der Augenhöhlenfissur.

Bei der Schwurgerichtsverhandlung war nun hauptsächlich die Frage von Wichtigkeit, ob R. diese schweren Kopfverletzungen schon durch den Schlag mit der Kuhglocke erhalten habe, oder erst später durch unbekannte Vorgänge vielleicht auch durch wiederholten Fall auf den Boden. Von zwei Aerzten, welche als sog. Gegensachverständige von Seiten der Vertheitigung beigezogen waren, wurde angegeben, dass sie es für unmöglich hielten, dass R. nach einer so schweren Kopfverletzung noch hätte stehen, gehen, sprechen, überhaupt bei Bewusstsein sein können, so dass höchst wahrscheinlich die fragliche Verletzung erst nach dem Vorgange mit der Kuhglocke hervorgebracht worden sei.

Von dem richterlichen Experten dagegen wurde dieser Auffassung entgegengetreten.

1) Durch Hinweisung auf analoge Fälle von Kopfverletzungen bei welchen, nach Ablauf der ersten Erschütterungserscheinungen die Verletzten noch ihre Ueberlegungs- und Handlungsfähigkeit beibehielten.

2) Durch Begründung der Ansicht, dass diese schwere Schädelverletzung, wie sie oben beschrieben wurde, eine starke Gewaltseinwirkung voraussetze, während durch einen spontanen Fall auf den Boden die Entstehung einer solchen Verletzung in hohem ‡ Grade unwahrscheinlich sei.

3) Durch Begründung der Ansicht, dass die so begrenzte Sugillation der oberen Augenlider namentlich des rechten, der Beschreibung des behandelnden Arztes zu Folge, gewiss von der Spaltung des rechten Augenhöhlendaches herrührte, und daher diese Schädelverletzung schon bestanden haben müsse, zur Zeit als man diese Sugillation bemerkt habe, was durch Zeugen kurze Zeit nach der stattgehabten Misshandlung constatirt worden sei.

4) Durch Hinweis auf den Umstand, dass der Verletzte am 2. November Mittags, also fast 24 Stunden nach dem Vorfalle, und zu einer Zeit, wo die schwere Kopfverletzung jedenfalls und unbestritten bestanden hatte, noch stehend, und sich haltend von mehreren Personen gesehen worden war, ja dass derselbe noch am Abend, nach der Aufnahme in den Spital keineswegs bewustlos sondern nur wie betrunken war, und sogar beim Ausziehen noch mit Hand anlegte.

Gewiss war in diesem Falle die Ansicht des richterlichen Experten die richtige, aber die Verschiedenheit in den Ansichten der Aerzte hatte gleichwohl zur Folge, dass die Geschwornen zweifelhaft wurden, und nicht wagten, den Schlag mit der Glocke als Ursache der tödtlich gewordenen Verletzung anzusehen.

Es soll nun unsere Aufgabe sein zu untersuchen, was für Bedingungen nöthig sind, damit eine schwere Kopfverletzung nicht sofort erhebliche Functionsstörungen des Gehirns verursacht; ferner hätten wir die verschiedenen Verhältnisse festzustellen, unter welchen solche Bedingungen einzutreten pflegen, wobei wir unsere allgemeinen Betrachtungen durch eine Reihe von einzelnen Fällen erläutern, die wir theils der Literatur entnehmen, zum grössten Theil jedoch Hr. Prof. Emmert verdanken, welcher die Güte hatte, uns dieselben zur Veröffentlichung zu überlassen.

Bevor wir indessen weiter gehen, ist es nothwendig, den Begriff von schwerer Kopfverletzung, welcher immerhin nur ein relativer ist, festzustellen.

Die Bedeutung jeder Kopfverletzung hängt zunächst davon ab, in wiefern durch dieselbe das Gehirn in Mitleidenschaft gezogen ist oder wenigstens gezogen werden kann.

Alle Kopfverletzungen also, bei welchen gleich von Anfang an das Gehirn mehr oder weniger erheblich mechanisch beschädigt ist, gehören zunächst zu den schweren, und diese Baschädigungen können bestehen in Erschütterung, Quetschung, Verwundung und Compression des Gehirns.

Zu den schweren Kopfverletzungen müssen aber auch noch solche gerechnet werden, bei welchen das Gehirn selbst nicht gleich Anfangs in erheblicher Weise beschädigt wurde, wohl aber dessen äussere Bedeckungen, wodurch indirect eine Schädigung des Gehirns, theils auf mechanische Weise, theils durch Herbeiführung von später eintretenden Krankheitszuständen hervorgerufen wird. Solche Verletzungen sind Quetschungen und Wunden der Kopfschwarte, der Beinhaut, der Hirnhäute, Fissuren und Fracturen der Knochen etc. etc. während zu den secundären und reactiven Folgen Hyper-

ämie, Entzündung, Eiterung, Blutansammlungen, die accidentellen Wundkrankheiten u. s. w. gehören.

Wenn daher nach schweren Kopfverletzungen keine erheblichen Hirnzufälle sofort auftreten, so kann das begründet sein:

1) Darin, dass das Gehirn anfänglich ganz unverletzt geblieben ist und erst später durch die weiteren Folgen der andern Verletzungen leidet, wohin z. B. solche Fälle gehören, wo bei Wunden der weichen Kopfbedeckungen und bei Knochenverletzungen, Nekrose der Schädelknochen und weiterhin Meningitis sich hinzugesellt.

2) Darin, dass das Gehirn anfänglich zwar gelitten hat aber in sehr geringem Grade, so dass die Primärzufälle gering sind, und erst durch die weiteren Folgen des Verletzungszustandes das Gehirn stärker in Mitleidenschaft gezogen wird. Dahin gehören Hirncommotionen mit nachfolgender Hyperämie und Entzündung des Gehirns und der Meningen, intracranielle Blutextravasate, die sich nach und nach vergrössern, Hirnquetschungen die erst im Stadium der Reaction zu Störungen Anlass geben, Schädelfracturen mit Depression oder leichter Beschädigung der Hirnoberfläche.

3) Darin, dass das Gehirn auch erhebliche Läsionen ertragen kann, ohne sofort durch eine allgemeine Functionsstörung darauf zu reagiren, wie uns Fälle von Hirnwunden lehren, die besonders durch eingedrungene Fremdkörper (Nadeln, Nägel etc. veranlasst wurden); dahin gehören auch jene Fälle von zahlreichen oder grössern Hirnquetschungen, welche Anfangs ohne erhebliche Erscheinungen verlaufen; sowie die Lochbrüche mit Gehirnverletzung.

Indem wir nun des näheren alle diese angeführten Momente untersuchen wollen, brauchen wir wohl kaum anzuführen, dass wir es in Wirklichkeit nicht immer mit einer einzelnen Läsion, und deren ausschliesslichen Folgeerscheinungen zu thun haben, wie wir sie jetzt durchzunehmen gedenken, sondern dass die manigfachsten Combinationen da sein können von Verletzungen der weichen Schädelbedeckungen und der Schädelknochen mit Gehirnverletzungen: Hirndruck, Gehirncommotion etc.

Bei der Anführung besonderer Fälle werden wir auf dieses Verhältniss Rücksicht zu nehmen haben, dagegen sind wir genöthigt, der bessern Uebersicht wegen, im Allgemeinen dem aufgestellten Eintheilungsprincip treu zu bleiben, und beginnen daher mit denjenigen,

I. Kopfverletzungen, bei welchen das Gehirn anfänglich unbetheiligt geblieben ist.

Dahin gehören Verletzungen der weichen Schädelbedeckungen und manche Arten von Fracturen der Schädelknochen, bei welchen die Schädeleingeweide unverletzt geblieben sind.

Jede derartige Wunde kann unter gewissen Umständen das Gehirn in Mitleidenschaft ziehen, wird jedoch selbstverständlich als solche Anfangs keine erheblichen Hirnzufälle veranlassen. Auch bietet die für gewöhnlich lange Zeit, welche zwischen der Entstehung der Verletzung und den endlich eintretenden accidentellen Hirnerkrankungen liegt genugsam Gelegenheit dar, den Verletzten zu beobachten, so dass Zweifel über sein Benehmen in dieser Zeit nicht existiren. Wir können desshalb dieses Kapitel kurz behandeln, indem wir bloss einige Hauptpunkte berühren.

In Betracht kommt natürlich die Grösse und Ausdehnung der Wunde; der Eintritt von Hirnaffectionen richtet sich in Bezug auf Intensität und Schnelligkeit nach diesen Punkten. Dann sind es unter den Wunden der Weichtheile hauptsächlich die gequetschten, unter den Fracturen die complicirten, welche zu Hirnaffectionen Anlass geben. Der Zutritt der äusseren Luft, als Trägerin der Entzündungserreger zu den Wunden scheint eine unerlässliche Bedingung zu sein zur Herbeiführung einer fortschreitenden Entzündung. Dieses Fortschreiten geschieht denn auch von der Wunde aus entlang dem Bindegewebe durch die in die Schädelhöhle führenden Spalten, oder es bildet sich eine Periostitis und Osteomyelitis des Schädeldaches und schliesslich in beiden Fällen eine consecutive Meningitis und Encephalitis. Folgender Fall nahm diesen Verlauf.

Fall 2. (v. Professor Emmert.) Rudolf A. kam im Juli 1871 spat Abends in B. aus einer Wirthschaft, gerieht unterwegs mit J. J. in Streit und wurde von letzterem mit einem Todtschlägerstock auf der linken Kopfseite verletzt. Trotz der eintretenden starken Blutung wurde A nicht bewusstlos, verfolgte noch eine Zeitlang seinen Gegner, wusch sich dann an einem Brunnen und verfügte sich gleichen Abends noch zu Dr. R., um sich untersuchen und behandeln zu lassen.

Dieser Arzt behandelte den A., welcher keine irgend erheblichen Hirnzufalle darbot, einige Tage bis die linke Schläfenseite zu schwellen anfing, und A. über Kopfschmerzen und Eingenommenheit des Kopfes klagte, worauf der Patient

in den Spital in B. gebracht wurde. Daselbst konstatirte man auf der betreffenden Schläfenseite eine Eiteransammlung, machte Einschnitte und fand einen Schädelbruch, auch stellten sich bald Erscheinungen von Meiningitis ein und A. starb nach einigen Tagen.

Bei der Section fand man die Bindehaut des rechten Auges von Blut suffundirt, an der linken Schädelseite einen 2″ grossen Schnitt, im Grunde der Wunde den Schädel entblöst und von schmutzig gelbweisslicher Färbung. In der Nähe des unteren Wundwinkels zeigte sich ein unregelmässiger Knochendefect, durch welchen man mit dem Finger in die Schädelhöhle dringen konnte. Die Kopfschwarte sehr blutreich in der Umgebung der Wunde sugillirt von dem Defect ausgehend nach verschiedenen Richtungen Knochenspalten, von welchen zwei bis in die Schädelbasis sich fortsetzten. Mit diesen nicht im Zusammenhang fanden sich auch noch im Stirnbein zwei vertical verlaufende Spalten, die sich im rechten Augenhöhlendach verloren. Die diploëtische Substanz sehr blutreich, die Gefässe der harten Hirnhaut injicirt. Im oberen Sichelblutleiter Thromben. Auf der convexen Hirnfläche ein theils eitriger, theils fibrinöser Belag; die Hirnsubstanz blutreich, serös durchfeuchtet

Nach den Schwurgerichtsverhandlungen will J. dem A. nur einen Schlag mit dem Bleiknopfe seines Stockes versetzt haben. Es war von einiger Wichtigkeit nach dem Verletzungszustande zu bestimmen, ob A. nur einen, oder mehrere Schläge auf den Kopf erhalten habe; indessen ist diess für unseren Zweck von untergeordneter Bedeutung, da der Fall nur constatiren soll, dass bei dieser schweren Verletzung des Schädels, Ausbruch eines Knochenstückes mit mehreren bis zur Schädelbasis sich fortsetzenden Fissuren, Tagelang keine erheblichen Hirnzufälle vorhanden waren, die erst nach dem Eintritt reactiver Vorgänge Meningitis suppurativa, beginnende Nekrose der Schädelknochen etc. etc. sich einstellten.

II. Kopfverletzungen bei welchen das Gehirn anfänglich nur in geringem Grade betroffen ist.

A. Hirndruck (intracranielle Blutextravasate und Schädelfracturen mit Depression.)

Gehirndruck findet immer dann statt, wenn das Gehirn gezwungen wird, einen geringeren Raum einzunehmen, als ihm normalerweise zukommt.

Dazu können unter Anderem folgende für uns wichtige Momente Veranlassung geben: Blutextravasate, Schädelimpressionen, eingedrungene Fremdkörper, Hyperämie und entzündliche Schwellung des Gehirns.

Weitaus die häufigsten Fälle von Gehirndruck werden erzeugt durch ein auf tramatischem Wege entstandenes Blutextravasat. Die dadurch bewirkten Hirnerscheinungen hängen ab, einerseits von der Ausdehnung andernseits von der Zeitdauer der Entstehung des Blutergusses.

Durch Experimente an Thieren haben in letzter Zeit Leyden [1]), Pagenstecher [2]) und Andere darüber einiges Licht verbreitet. Sie kamen zu folgenden Resultaten: Eine durch die Entleerung der Capillaren verursachte Ernährungsstörung der Ganglien, hauptsächlich der Hirnrinde, ist der Grund der Störung der physiologischen Function. Desshalb treten gewöhnlich auch dann diffuse Drucksymptome ein, wenn der Druck auf einer circumscripten Hirnpartie lastet.

Geringe Druckgrade machen keine Erscheinungen, steigt der Druck bis 50 Mm. Quecksilber und darüber, so tritt zuerst Unruhe und Schreien ein, dann Pulsverlangsamung und Respirationsbeschwerden, hernach Convulsionen, dann Erschlaffung und Coma, schliesslich bei etwa 200 Mm. die Agonie unter ausserordentlicher Pulsfrequenz.

Bei einem raschen Steigen des Druckes treten Convulsionen schon bei einem viel geringeren Druckgrade auf, als wenn derselbe nur langsam zunimmt.

Für unsere Untersuchung hat dieser letzte Punkt insofern Bedeutung, als er uns darauf hinweist, dass aus der Ausdehnung eines Blutextravasats nicht immer der Schluss gezogen werden kann, auf eine dieser Ausdehnung aequivalente Funktionsstörung.

Durch ihr rasches Auftreten, sowie durch ihre Massenhaftigkeit zeichnen sich die Blutungen zwischen Dura mater und Cranium aus, wie solche hauptsächlich nach Zerreissungen der Art. meningea media und deren Aesten zu Stande kommen: sie bewirken oft eine schnell eintretende Störung der Gehirnfunctionen, die sich bis zur Bewusstlosigkeit steigern kann und in vielen Fällen in Bälde den Tod herbeiführt; sind nur die kleineren Blutgefässe, welche von der Dura in den

[1]) Archiv f. patholog. Anatomie XXXVII. 1866. S. 519.

[2]) Experimente und Studien über Gehirndruck. Heidelberg, 1871.

Knochen führen zerrissen, so erlauben die weiter unten zu besprechenden Verhältnisse eher ein allmäliges Zustandekommen des Extravasats.

Blutungen unter der Dura breiten sich in der Regel mehr flächenartig aus und solche im Subarachnoidealraume rufen mitunter desshalb geringere Hirnerscheinungen hervor, weil das Extravasat mit der Cerebrospinalflüssigkeit vermischt, grössere Chancen hat, rasch aufgesogen und im übrigen Körper vertheilt zu werden.

Blutergiessungen innerhalb der Hirnsubstanz und in die Gehirnventricel kommen seltener vor, und meistens nur in Verbindung mit Contusionen und Wunden des Gehirns, welch letztere die durch den Erguss bedingten Erscheinungen durch ihre ausgesprocheneren Symptome in den Hintergrund drängen.

Folgendes sind nun die Momente, welche der Ausdehnung und dem raschen Zustandekommen eines Blutextravasats entgegenwirken:

1) Der Widerstand, den der Schädelinhalt seinem Verdrängtwerden entgegensetzt. Dieser Wiederstand ist wiederum abhängig von dem Grade der Leichtigkeit mit welcher die verdrängbaren Bestandtheile, die Cerebrospinalflüssigkeit, das Blut und die Lymphe, in den Gefässen ausweichen können.

2) Der durch die Blutung selbst herbeigeführte verminderte Herzdruck und die grössere Gerinnungsfähigkeit des Blutes.

3) Eine Gerinnung des ausfliessenden Blutes, Thrombenbildung

4) Eine Resorption des ausgeflossenen Blutes.

5) Eine allfällige Entleerung des Ergusses nach Aussen.

Ein Bluterguss wird um so rascher und ausgedehnter zu Stande kommen, je weniger diese Momente und in je geringerer Anzahl sie vorhanden sind, er wird sich um so langsamer und beschränkter bilden, je mehr dieser Momente ihm hindernd in den Weg treten und je intensiver die einzelnenen wirken.

Da nun alle diese Momente (mit Ausnahme des letzten, welches allein eine unstillbare Blutung veranlassen konnte) in jedem Falle vorhanden sind, so muss jede Blutung in kürzerer oder längerer Zeit stehen. Dieses geschieht manchmal allerdings erst dann, wenn der Druck so bedeutend geworden ist, dass er ausgesprochene Hirnzufälle bedingt und oft sogar einen raschen Tod herbeiführt. Häufig jedoch erreicht der Druck nicht von vornherein diese Höhe. Die Blutergiessung steht bereits zu einer Zeit still, wo das Extravasat noch gar keine Hirnzufälle verursacht, aber sie ist nicht definitiv gestillt. Es können

neue Vorgänge eintreten, welche jene Verhältnisse, die der Ausdehnung des Extravasats Einhalt geboten, aufheben oder unwirksam machen. Es kann sich z. B. eine Oeffnung in den äussern Bedeckungen des Gehirns, welche anfangs dem Blute den Austritt aus dem Schädelcavum ermöglichte, durch Blutgerinnsel oder Gewebsfetzen verschliessen, so dass das Blut genöthigt ist, sich im Innern anzusammeln. Oder der verminderte Herzdruck, herbeigeführt durch Blutverluste aus andern Körperwunden, ist die Ursache, dass die intercranielle Blutung stillstand; einige Zeit nachher kommt jedoch der Verletzte in Verhältnisse, welche eine Steigerung seines Herzdruckes bedingen, er geniesst erregende Getränke, oder wird von psychischen Affecten ergriffen, jetzt beginnt die Blutung von Neuem und cessirt erst, nachdem sie schon erhebliche Hirnzufälle veranlasst hat. Oder es schliesst ein Thrombus bald nach der Verletzung das blutende Gefäss, — der Verwundete unterliegt keinerlei Beschwerden von Seiten des geringen Ergusses, — später aber wird der Thrombus zerstört, z. B. durch eitrige Erweichung, die Blutung erneuert sich und führt jetzt zu schweren Druckerscheinungen.

Solche Nachblutungen können in verschiedenen Zeiträumen eintreten, blos einmal oder in mehrmaliger Wiederholung, darnach richten sich auch die Hirnzufälle.

Die Blutung kann aber auch definitiv gestillt sein und dennoch im weitern Verlauf zu erheblichen Drucksymptomen Anlass geben. Wir haben dann ein ähnliches Verhältniss, wie beim Hirndruck, bedingt durch Impressionen der Schädelknochen und Fremdkörper. Auch diese können anfangs ohne Beschwerden bestehen, wirken aber später als Druckmoment, sobald die reactive hyperämische Schwellung des Gehirns den Schädelinhalt vermehrt und so den vorhandenen, bisher unschädlichen Druck zu einem grösseren und wirksameren macht.

Hier anschliessend theilen wir 4 Fälle mit: voran stellen wir folgenden bereits veröffentlichten, aber für uns ausserordentlich belehrenden Fall:

Fall III. (Kraft, medicinische Jahrbücher für das Herzogthum Nassau, Heft 7 und 8). Ein 31jähriger kräftiger Mann ward durch einen Schlag auf den Kopf bewusstlos umgeworfen, kam aber nach einer Stunde durch Waschen und Reiben wieder zu sich und brachte nicht nur die Nacht ganz ruhig und ziemlich munter zu, sondern machte auch noch am folgenden Tage einen Weg von mehreren Stunden, theils zu Fuss, theils zu Pferde, ohne Beihülfe, legte sich dann zu Bette und schlief bald ein. Als man ihn später erwecken wollte gelang das nicht, er lag ohne Bewusstsein und sorporös da, weder Lähmung noch Krampf

an den Gliedmassen bemerkbar. Bei Untersuchung der Kopfwunde am rechten Scheitelbein kam Patient etwas zu sich, konnte mit Unterstützung etwas gehen, verlor aber dann das Bewusstsein wieder; Augen beständig geschlossen; Puls 40 Schläge, gleichmässig nicht voll; Athem langsam, zuweilen gähnend; oft Zähneknirschen und schliessen der Kinnladen! Nacht unruhig, beginnende Hirnreizerscheinungen. Trepanation auf dem untern Winkel des rechten Scheitelbeins, in welchem eine 6‴ lange Fissur sichtbar; Ausfluss von 6 Unzen Blut aus der Trepanöffnung. Unter Fortdauer und Zunahme der Erscheinungen Tod am 5. Tage. Section: Knochensprung von der Trepanöffnung durch Scheitel- und Schläfenbein nach der basis cranii, durch den grossen Keilbeinflügel, Felsenbein, Türkensattel, linken grossen Keilbeinflügel und aufwärts durch das ganze linke Schläfenbein, so dass man die Schädelbasis einige Linien breit auseinanderdehnen konnte; Extravasat unter dem rechten Schläfenbeine 4 Esslöffel voll in einer Ausbreitung von 4″; ein bohnengrosses Extravasat unter der Dura mater an dieser Stelle, unter der Arachnoidea die Oberfläche beider Hemisphären mit dünnem Blutextravasat überzogen; ferner Blutextravasat auf dem Tentorium ½ Esslöffel voll, schwarz, geronnen; 1 Esslöffel voll zwischen dem Keilbeinflügel und dem Felsenbein rechts; auf dem kleinen Gehirn und an der Basis dieses 3 Unzen dünnes flüssiges Blut; an der unteren Fläche des kleinen Gehirns links ein bohnengrosses schwarz geronnenes Blutextravasat, nach herausgenommener harter Hirnhaut auf dem rechten Flügel des Keilbeines und der rechten Seite des Hinterhauptbeines noch ein Extravasat von geronnenem Blute über 2 Esslöffel voll; auch zeigte sich im rechten foramen opticum etwas geronnenes Blut.

Die grosse Anzahl der Blutextravasate, sowie der mächtige Schädelbruch nöthigt uns, anzunehmen, dass die stattgehabte Gewaltseinwirkung in diesem Fall eine sehr bedeutende war, trotzdem behielt der Verletzte noch länger als 24 Stunden seine Handlungsfähigkeit vollkommen bei und erlag erst in der zweiten Nacht den wahrscheinlich sehr langsam zunehmenden Blutergüssen.

Noch unveröffentlicht sind die 3 folgenden Fälle, der erste, betreffend ein Blutextravasat zwischen Cranium und Dura, der zweite mit einem solchen in der Pia, und ein dritter, ein Schädelbruch mit Depression.

Fall IV. (v Prof. Emmert.) F. gerieht Abends spät in einer Wirthschaft mit A. in Streit. A. stand oben auf einer steilen Treppe von 14 hölzernen Tritten. F. kam von unten herauf und packte den A. an, dieser versetzte dem F. angeblich mit einem Stück Holz einen Schlag auf den Kopf, F. stürzte mit dem Kopfe voran die Treppe hinunter und blieb liegen, er war noch bei Bewusstsein, wurde aufgehoben und nach Hause gebracht, er blutete stark am Kopf: (Blutspuren fand man auch auf den sieben unteren Treppentritten) unterwegs erbrach er sich und sprach noch Einiges. Nach 2 Tagen starb er; ärztliche Behandlung fand nicht statt. Section: Auf der rechten Stirnseite gegen die Schläfe zu eine von hinten nach vorn etwas schräg verlaufende, 1 Zoll lange

bis auf den Knochen dringende Wunde, mit nicht ganz ebenen Rändern. Unter der Kopfschwarte an der angrenzenden Schläfengegend ein Blutextravasat der Schläfenmuskel vollständig von Blut suffundirt, hier auch eine Schädelfractur, mit einem horyzontal verlaufenden Schenkel und einer vertical laufenden Spalte, welche nach aufwärts und nach abwärts in die Schädelbasis dringt, bis an den Türkensattel. Unter dem Schädeldach auf der Dura ein mächtiges Blutextravasat. Ausserdem hatte F. noch einige Verletzungen der Kopfschwarte.

Die Todesart war klar, die Hauptschwierigkeit bestand in der Lösung der Frage, ob die tödtliche Kopfverletzung an der Schläfe durch den Schlag oder durch den Fall entstanden sei. Die Experten nahmen das Erstere an. Das Sanitätscollegium liess die Sache unentschieden, ob Schlag oder Fall. Eine Möglichkeit blieb unerwähnt, nämlich, dass die Wunden durch den Schlag entstanden sind und die Quetschungen der Schläfe durch den Fall, wofür noch der Umstand sprechen würde, dass der Hauptschädelbruch sich nicht gerade unter der Wunde befand.

Fall V. (v. Prof. Emmert.) Christian B. 75 Jahre alt und 5′ 8″ gross hatte Ende Mai 1872 mit zwei Kameraden in einer Wirthschaft der Stadt B. getrunken. Alle 3 waren betrunken, als sie spät Abends nach Hause gingen. B. wohnte vor den Thoren in einer etwa 10 Minuten entfernten Vorstadt, dahin wurde er von einem seiner Begleiter geführt, und stürzte mit diesem (vielleicht auch durch diesen) auf das steinerne Strassenpflaster zu Boden; er schlug dabei seinen Kopf so auf, dass es, wie sein Begleiter sich ausdrückte „klepfte". B. wurde wieder aufgehoben und weitergeführt, ohne dass seine Begleiter eine weitere Veränderung an ihm bemerkt hätten, als dass er noch etwas schwankender geworden war. In einiger Entfernung von seiner Wohnung wurde B. auf die Strasse niedergesetzt und sich selbst überlassen, zu dieser Zeit sprach er noch etwas. Am folgenden Morgen fand man ihn todt am Boden liegend, etwa 20 Schritte entfernt von der Stelle, wo er in der Nacht abgesetzt worden war.

Bei der gerichtlichen Section fand sich, ausser einigen leichten Quetschungen an verschiedenen Körperstellen, an der Hinterhauptsgegend, vorzüglich rechterseits ein ausgebreitetes geronnenes Blutextravasat unter der Kopfschwarte und ein eben solches flächenhaft ausgebreitetes in und unter der Pia mater, die convexe und die basale Fläche der rechten Grosshirnhemispäre einnehmend. Ausserdem fand sich eine Fissur im Felsentheil des rechten Schläfenbeins.

Bei der Schwurgerichtsverhandlung, bei welcher die beiden Begleiter des B. des Todtschlages, eventuell der fahrlässigen Tödtung beklagt waren, handelte es sich ausser dem Nachweis des Zusammenhanges des Todes mit der aufgefundenen Schädelverletzung, hauptsächlich darum zu bestimmen, ob diese Verletzung durch den stattgehabten Fall hervorgebracht worden sei, mehr oder weniger veranlasst durch seine Begleiter,

oder erst später auf unbekannte Weise, nachdem die Begleiter des B. denselben abgesetzt hatten.

Einer von den Sachverständigen glaubte das letztere annehmen zu müssen, da B. mit einer Schädelverletzung, wie sie oben beschrieben wurde, kaum noch im Stande gewesen wäre, wieder aufzustehen und noch 10 oder 15 Minuten, wenn auch geführt, zu gehen und schliesslich noch zu sprechen.

Der andere Experte hingegen war anderer Ansicht und hielt es durchaus für möglich und auch in hohem Grade für wahrscheinlich, dass die tödtliche Körperverletzung schon damals durch den Fall sei hervorgebracht worden, und nicht erst später auf unbekannte Weise, aus folgenden Gründen:

1) Ist es sehr wohl möglich, dass der Fall eines so alten Mannes, in betrunkenem Zustande auf steinernes Strassenpflaster, so dass der Kopf mit hörbarem Geräusch aufiel, indem es «klepfte» eine derartige Kopferschütterung bewirken konnte, dass eine Schädelfissur und durch Gefässzerreissung eine intracranielle Blutung entstand.

2) Hat sich die Blutansammlung innerhalb des Schädels, welche schliesslich durch Hirndruck zum Tode führte, nicht plötzlich und unmittelbar nach dem Falle gebildet, sondern erst nach und nach, zumal die Blutung nicht aus einem grösseren Gefäss, sondern aus mehreren kleinern der Pia mater stattfand, wie aus dem Sitze und der Verbreitung der Blutansammlung hervorgeht. Desshalb konnten wohl anfänglich nach dem Falle vorübergehende Commotionserscheinungen vorhanden gewesen sein, bleibende Druckerscheinungen höheren Grades dagegen bildeten sich erst später aus, so dass das Benehmen des B. nach dem Falle durchaus erklärlich ist, sowie auch, dass er sich selbst noch einige Schritte vielleicht auf Händen und Füssen, was bei ihm im krankenen Zustande nach Zeugenaussagen mehrmals vorgekommen sein soll, weiter bewegte.

Fall VI. (v. Prof. Emmert.) Gottlieb St., 24 Jahre alt, wurde Ende Januar 1870 verletzt, indem er mit einem Tabouret einen Schlag auf die rechte Schädelseite erhielt: die nächsten Zufälle waren unbedeutend und konnten um so weniger als traumatische Hirnzufälle angesehen werden, da der Verletzte betrunken war. Am 7. Februar indessen trat er in den Spital in B., damals, also 7 Tage nach der Verletzung, konnte er noch stehen und gehen, nur wurde er bald müde, setzte sich nieder, war etwas betäubt und klagte über Schwäche in der linken Körperhälfte. Pulsfrequenz 60 in der Minute; am 8. Februar trat Lähmung der linken Körperseite ein, weiterhin convulsivische Zuckungen, Coma und

am 11. Februar der Tod. Bei der Section fand sich auf der rechten Schädelseite auf dem Seitenwandbein eine mehrfache Fractur, wodurch ein etwa ½'' breites und in der Richtung von hinten nach vorn 2'' langes Knochenstück abgebrochen und 3–4''' tief eingedrükt war. An dieser Stelle fand sich auch die Dura mater zerrissen und der rechte mittlere und hintere Hirnlappen eitrig infiltrirt.

B. Hirncommotionen.

Bei diesen anatomisch noch nicht genau characteristen Verletzungszuständen des Gehirns, richten sich die Hirnerscheinungen jeweilen nach der Intensität einer solchen Verletzung. Die höchsten Grade der Erschütterung führen sofortige Bewusstlosigkeit herbei, welche bald in den Tod übergeht; geringere Grade können momentan das Bewusstsein schwinden machen, dasselbe kann aber nach kürzerer oder längerer Zeit allmälig oder ganz plötzlich wiederkehren. Für uns sind besonders diejenigen Fälle intressant, wo als Folge einer Commotion, deren Erscheinungen rasch verschwinden, längere Zeit nachher eine Hyperämie und diffuse Entzündung des Gehirns, oft in Begleitung von Meningitis sich einstellt, welche nun erst tiefere functionelle Störungen verursacht. Als Beispiel diene folgender Fall:

Fall VII. (v Prof. Emmert.) Joh. G. 35 Jahre alt arbeitete im November 1874 in W. etwa ½ Stunde von seiner Wohnung entfernt. Abends besuchte er in W. noch eine Wirthschaft, trank etwas Schnaps, bekam Streit mit einem gewissen M. und wurde in Folge dessen misshandelt, namentlich zu Boden geworfen und wahrscheinlich auch geschlagen. Gleichwohl erhob sich G. wieder und gieng in Begleitung eines Kameraden nach Hause. Unterwegs will dieser an G. nicht viel anderes bemerkt haben, nur habe er sich mehrmals „gedreht", auch habe er einmal erbrochen. Am Kopfe blutete G. ziemlich stark und schien dadurch etwas erschöpft zu sein, als er in seiner Wohnung ankam. Ein herbeigerufener Arzt veranlasste ihn, sich als Nothfall in den Spital aufnehmen zu lassen, was auch noch am gleichen Abend geschah. Er konnte damals noch gehen, auch gab er auf Fragen kurze Antworten. Am folgenden Tag jedoch hatte sich der Zustand bereits wesentlich geändert; G. bot die Erscheinungen einer sehr acuten Meningitis dar, war nicht mehr bei klarem Bewusstsein und delirirte so, dass er fortwährend aufstehen und das Bett verlassen wollte. Dieser Zustand dauerte fort, bis Lähmung und der Tod nach 2 Tagen eintrat.

Bei der Section zeigten sich an verschiedenen Stellen des Körpers eine Menge von Verletzungen, die in Hautschürfungen, Quetschungen und Wunden bestanden, von welchen wir hier nur anführen, zwei Wundeu auf dem Kopf, eine auf der linken Fläche des abrasirten Schädels, nahe der Scheitelhöhe sich befindend, 1 Cm. lang bis auf den Knochen gehend und unregelmässig gerändert, und eine zweite längere, etwas tiefer liegend, welche den Knochen nicht vollständig entblöste. Ausserdem waren die Augenlider beiderseits und die Um-

gebung der Augen sugillirt. Nach Wegnahme der Kopfschwarte zeigte sich unter den beschriebenen Wunden im Bindegewebe und unter der Beinhaut Blutextravasate, die Diplöe war sehr blutreich, die harte Hirnhaut gespannt, ihre Gefässe stark injicirt, zwischen Dura und Pia eine ziemliche Menge wässriger Flüssigkeit, bei Eröffnung des Hirnhautsackes ausfliessend, die Subarachnoidealräume sulzig infiltrirt, die Gefässe der Pia gleichfalls sehr mit Blut gefüllt; ferner auf der Scheitelhöhe rechterseits ein kleines, flächenhaft ausgebreitetes, nur zwei Hirnwindungen einnehmendes Blutextravasat. Die Hirnsubstanz selbst sehr blutreich und stark serös durchfeuchtet.

Augenscheinlich hatte hier eine stärkere Commotion des Gehirns stattgefunden, als deren Folge auch das kleine Blutextravasat anzusehen ist, welche weiterhin die meningitischen Zufälle rasch herbeiführte. Bemerkenswerth ist, dass das Blutextravasat sich auf der den Kopfwunden entgegengesetzten Seite befand.

C. Hirncontusionen.

Kleinere Hirnquetschungen verhalten sich in unserer Beziehung ähnlich, wie Gehirnerschütterungen; auch hier ist es die nachfolgende Entzündung, welche zuerst local entsteht, sich aber oft über das ganze Organ ausbreitet, deren Folgezustände die ersten Hirnzufälle höheren Grades veranlassen.

Allerdings treten oft rasch nach der Verletzung Hirnerscheinungen auf, die sich bis zur Bewusstlosigkeit steigern, doch sind sie grösstentheils den Complicationen zuzuschreiben; eine begleitende Erschütterung kann sofortiges Verschwinden des Bewusstseins herbeiführen, eine Blutung mit Extravasatbildung führt oft zu Bewusstlosigkeit im späteren Verlauf.

Reine Hirnquetschungen zeichnen sich besonders dadurch aus, dass der Verletzte trotz dieser schweren, meist tödtlichen Verletzung, in der ersten Zeit nach ihrem Zustandekommen wenig, oder auch gar nicht in seinen Functionen gestört ist. Hierbei kommt allerdings wesentlich die Stelle der Verletzung in Betracht und deren Wichtigkeit in physiologischer Beziehung, ein Verhältniss, welches wir bei den Wunden des Gehirns näher besprechen werden.

Wie gross der Zeitraum des relativen Wohlbefindens, welcher zwischen der stattgefundenen Verletzung und den ersten Zeichen einer eintretenden Hirnentzündung liegt, bei Hirncontusionen sein kann, beweisen die 2 folgenden Fälle, besonders der 2., welche wir aus Bruns praktischer Chirurgie entnehmen, wo wir dieselben citirt fanden.

Fall VIII. (Klein, Journal für Chirurgie von Grafe und Walther. Berlin 1821, Band II.) Ein 40jähriger Mann, welcher durch einen Fall von einem 16 Fuss hohen Baugerüste eine kleine Wunde mit Bruch der rechten Schläfenbeinschuppe sich zugezogen hatte, und nach Vorübergehen der unbedeutenden primären Zufälle 5 Tage lang ganz wohl gewesen war, klagte in der Nacht vom 5. auf den 6. Tag über Kopfweh, und wollte immer aus dem Bette; am 6. und 7. Tage war er wieder ganz wohl, verlangte dann um 11 Uhr Abends etwas zu trinken, und als man ihm das Glas brachte, war er todt, ohne die geringsten Convulsionen gehabt zu haben. Bei der Section fand man ausser dem bis weit in die Schädelbasis dringenden Spaltbruche; unter welchem ein 5‴ dickes und 2″ in allen Durchmessern breites Extravasat sich vorfand „den linken Vorderlappen gänzlich verdorben, in die dem Gehirne eigene Erweichung übergegangen, welche sich bis auf den linken Ventricel erstreckte," und diffuse Blutergiessung an seiner ganzen obern und untern Oberfläche.

Fall IX. (Latour Histoire philosophique et medicale des hemorrhagies Paris 1828 T. I.) Ein junger Mensch erhielt in einem Streite einen Schlag mit einem langen Stecken auf das eine Scheitelbein, so dass er bewusstlos umfiel allein er kam sehr bald wieder zu sich und befand sich mehr als 4 Wochen lang ganz wohl. Am 32 Tage fühlte er Kopfschmerzen und einige Verminderung des Gefuhls auf der ganzen einen Körperseite und am 40. Tage darauf starb er unter heftigen Convulsionen. Bei der Section keine Knochenverletzung am Schädel, dagegen an der getroffenen Seite des Kopfes die Hirnwindungen in grosser Ausdehnung oberflachlich erodirt und mit Blut und Eiter bedeckt, mehrere Gefässe zerstört und ein beträchtlicher Bluterguss zwischen den Hirnhäuten.

Hierzu führen wir auch einen unveröffentlichen Fall an, wo neben mehreren kleinern Quetschungen des Gehirns, eine Schädelfissur und ein Blutextravasat vorhanden waren, mit Ausgang in Meningitis und Encephalitis.

Fall X. (v. Prof. Emmert) Gottlieb N. etwa 50 Jahre alt, wurde Abends 1867, nachdem er in einer Wirthschaft der Stadt B. getrunken hatte, aus dieser hinaus und einige Fuss hoch hinab auf die Strasse geworfen. Darauf hin war er etwas betäubt und wurde von 2 Männern nach Hause gefuhrt. Auf der Treppe sei er umgefallen und habe sich erbrochen.

Die folgenden Tage brachte er nicht im Bett zu, ja blieb nicht einmal zu Hause. Damals habe er nur über Eingenommenheit des Kopfes geklagt, öfters den Weg nicht gewusst, Gehörshallucinationen gehabt, über Schmerzen im Kopfe, der rechten Schulter und der Brust geklagt, sowie auch weniger als sonst gegessen.

Erst nach mehr als 8 Tagen nahmen diese Zufälle so zu, dass N. im Bett bleiben musste und erst am 11. Tage nach der Verletzung Abends spät liess man einen Arzt rufen, welcher den Patienten im Bett fand, mit röchelndem Athem, bläulichen Lippen, schwachem langsamen Puls, kalten Extremitäten, mässig erweiterten, auf Lichtreiz nicht reagierenden Pupillen und in einem soporösen Zustande. In der Nacht um 2 Uhr trat der Tod ein.

Section. Unter der Kopfschwarte an der Hinterhauptsgegend linkerseits an zwei Stellen geronnene Blutextravasate, die Diplöe sehr blutreich, die harte Hirnhaut gespannt, unter derselben die ganze rechte Hirnhemisphäre mit einem flächenhaft ausgebreiteten geronnenen Blutextravasat bedeckt. Die Hirnwindungen abgeplattet, die Gefässe der weichen Hirnhaut stark injicirt; an der Uebergangsstelle der convexen Hirnfläche in die basale und an dieser letzteren mehrere (5) gequetschte Hirnstellen und an einer derselben die Hirnsubstanz oberflächlich zerklüftet, diese im Ganzen blutreich und serös durchfeuchtet. An der Schädelbasis eine Knochenspalte, welche linkerseits am hintersten Theile des Seitenwandbeins begann und sich durch das Hinterhauptbein bis zum foramen magnum fortsetzte.

Dieser Fall repräsentirt eine ziemlich complicirte und bedeutende Kopfverletzung, welche auch erst nach mehreren Tagen durch Eintritt reactiver Vorgänge (Encephalitis und Meningitis) tödtlich wurde, während welcher Zeit der Betreffende, die letzten Tage ausgenommen, noch herumging und keine Zufälle darbot, welche seine Umgebung die Schwere seiner Verletzungszustände vermuthen liessen, und gewiss würden auch manche Aerzte nach einem solchen Sectionsbefunde allein einen solchen Verlauf kaum für möglich gehalten haben.

III. Kopfverletzungen bei welchen das Gehirn schon anfänglich erheblich beschädigt ist.

Es ist überflüssig, hier diese erheblichen Beschädigungen nach ihrem Zustandekommen des Näheren einzutheilen, denn seien sie nun veranlasst durch eingedrungene Fremdkörper, seien es Hieb- oder Quetschwunden, seien sie in Verbindung mit Lochbrüchen des Schädels oder mit einfachen Fracturen, sie haben alle gemeinsam eine ausgedehntere Zerstörung von Hirnsubstanz und es ist die Grösse und vor allem die anatomische Lage dieser Läsionen, welche entscheidet über die zunächst eintretenden functionellen Störungen des betroffenen Organes.

Wenn wir von der Voraussetzung ausgehen, jede beschränkte Hirnpartie sei das Substrat eines ganz bestimmten physiologischen Vermögens, so müssen wir schliessen, dass eine ausschliessliche Verletzung dieser Partie nur dieses bestimmte Vermögen beschränken oder aufheben werde.

Es würde desshalb der so Verletzte je nach der physiologischen

Wichtigkeit der betroffenen Stelle durch die Läsion in geringerem oder höherem Grade in seinen Handlungen gestört werden. Und wir könnten, wenn uns die Lage der einzelnen Nervencentren bekannt wäre, aus einem Sectionsbefunde mit Gewissheit schliessen, welcher Art die Hirnzufälle gewesen seien, die der vorliegenden Hirnwunde nothwendiger Weise folgen mussten, abgesehen natürlich von den Complicationen der Verletzung und deren Wirkungen.

Leider ist bis jetzt noch verhältnissmässig wenig bekannt über die anatomische Lage der einzelnen physiologischen Centren. Was in neuerer Zeit darüber festgestellt wurde, verdanken wir den Untersuchungen von Hitzig, Nothnagel, Broca und Andern. Sie kamen zu folgenden Resultaten:

Sämmtliche Centren der Locomotion finden sich in den vorderen Centralwindungen (also gerade an einer Stelle, die sehr oft der Verletzung ausgesetzt ist). Ebenso rufen Convulsionen und Lähmungen hervor, Läsionen des Corpus striatum, des Linsenkerns und des Marklagers der Grosshirnhemisphären.

Das Centrum für die Sprache liegt im mittleren Theil der dritten linken Hirnwindung.

Neben diesen specielleren Kenntnissen, wissen wir im Allgemeinen, dass Verletzungen der Hirnbasis von bedeutenderen Primärerscheinungen gefolgt sind, als solche des Hirngewölbes: indem ja die Hirnnerven von jener ihren Ausgang nehmen. Desshalb ist auch eine Verletzung der medulla oblongata, welche den für das Fortbestehen des Lebens so wichtigen N. vagus entsendet, von den allerschwersten Zufällen begleitet.

Was die Art der Verwundung anbetrifft, so müssen wir immerhin anführen, dass Hiebwunden geringere Erscheinungen machen, als Quetschwunden, gewiss auch desshalb, weil bei jenen die Commotion cerebri eine geringere ist; ferner, dass eingedrungene Fremdkörper, durch die respiratorischen und pulsatorischen Bewegungen des Gehirns veranlasst, oft heftige Reizungen dieses Organs herbeiführen, dass sie aber auch ohne Beschwerden zu machen einheilen können, wenngleich auch in solchen Fällen, oft noch später encephalitische Erscheinungen aufzutreten pflegen.

Fall XI. (v. Prof. Emmert.) **Niklaus F. Eisenbahnarbeiter 25 Jahre alt, wurde am 4. April 1872 als Nothfall wegen einer Kopfverletzung in den Spital zu B. aufgenommen, nachdem er den Abend zuvor, von einem Eisenbahn-**

wagen herabspringend, sich verletzt haben soll.

Nach dem Bericht des behandelnden Arztes hatte F. rechterseits an der vorderen Partie des Scheitelbeins, sowie auch noch das Stirnbein betreffend einen Lochbruch des Schädels. Die Ränder waren unregelmässig und zackig, der Durchmesser des Bruches betrug 4—5 Cm. Dabei waren die Weichtheile gequetscht und bedeckten in Fetzen die Bruchränder; die Oeffnung war mit Blutcoagulum angefüllt in welchem man auch Spuren von Hirnsubstanz bemerkte.

Trotz dieser bedeutenden Verletzung war das Sensorium noch frei und gab der Verletzte auf Fragen kurze Antwort Lähmungserscheinungen waren keine da, die Athmung ruhig, Puls 64. Die losen Knochenstücke wurden herausgenommen. Der weitere Verlauf war befriedigend bis zum 9. April, an welchem Tage ein eclamptischer Anfall eintrat, und das Hirn sich als Schwamm aus der Oeffnung hervordrängte. Ferner zeigte sich eine unvolständige Lähmung des rechten Facialnerven; vom 17. April an fast vollkommene Lähmung der linken Körperhälfte, Temperatur bis 41.6 Pulsfrequenz 130. Das Sensorium trübte sich, F. fing an zu delliriren, die Lähmungserscheinungen nahmen zu und am 21. April trat der Tod im tiefsten Sopor ein

Section. Auf der rechten Schädelseite an der oben beschriebenen Stelle ein Lochbruch des Schädels mit eiternder Umgebung. Die Schädelöffnung beträgt in verticaler Richtung stark 2 Cm. in transversaler 3 Cm. und führt in eine jauchende, abgestorbene Gewebsmassen enthaltende Höhle. Nach der Schläfengegend hin ist die Haut vom Knochen abgelöst, und dieser ist von schmutzig gelber Farbe, ebenso im ganzen Umfang der Knochenöffnung. Die Diploë bläulich durchschimmernd. Die harte Hirnhaut gespannt, stark injicirt, der obere Sichelblutleiter thrombirt, der Thrombus stellenweise purulent. Entsprechend der Knochenöffnung die harte Hirnhaut perforirt, in grösserem Umfang schwärzlich verfärbt, mit Eiter bedeckt. Darunter ein nicht unerheblicher Substanzverlust im vorderen Hirnlappen, eine Höhlung bildend, welche theilweise mit erweichter, blutig infiltrirter Hirnmasse erfüllt ist. Die übrige Hirnsubstanz blutreich, serös durchfeuchtet auf dem Hirnzelt rechterseits ein kleines geronnenes Blutextravasat.

Auch diese so sehr complicirte Schädel- und Hirnverletzung veranlasste erst durch den Hinzutritt reactiver Folgen, (Entzündung, Vereiterung, Brand, Thrombose einzelner Blutleiter etc.) schwere Hirnzufälle.

Fall XII. (v. Prof. Emmert.) Gustav R. 24 Jahre alt, wurde in der Nacht vom 25. auf den 26. September 1868 an der linken Seite des Kopfes vermittelst eines Hackenstockes verwundet. Der Hacken aus Hirschhorn und ziemlich spitzig war in der Gegend des l. Stirnhöckers in den Kopf gedrungen und hatte einen Lochbruch verursacht.

Der Verletzte kam sofort selbst gehend in den Spital. Er war etwas aufgeregt, aber vollkommen bei Bewusstsein und gab richtige Antworten auf die an ihn gestellten Fragen. Die Pupillen normal. An der Bruchstelle war das ausgebrochene Knochenstück 2 - 3 Linien tief nach einwärts gedrückt und schien unbeweglich Am 26. September Befinden vollkommen befriedigend, das Be-

wusstsein in keiner Weise getrübt, nur etwas Eingenommenheit des Kopfes. Ebenso am folgenden Tage. Am 29. stellten sich suppurative Erscheinungen ein, Puls zwischen 76 und 84. Bis zum 1. October wurden allmälig die eingedrückten Knochenstücke entfernt. Am 2. October Vorfall des Gehirns mit brandiger Oberfläche. Allgemeinbefinden immer noch befriedigend, nur stellte sich ein gewisser schlafsüchtiger Zustand ein, aus welchem indessen der Verletzte leicht erweckt werden konnte, worauf er an ihn gerichtete Fragen vollkommen gut beantwortete. Am 3 – 4. October hatte die Schlafsucht zugenommen, Puls 74, der Vorfall grösser. Am 5. und 6. October Patient schwieriger zu wecken, zeitweilig unwillkürlicher Abgang des Harns. Oedematose Schwellung des linken oberen Augenlids, mit grösserer Prominenz des Augapfels, ebenso Oedem an der ganzen Stirn und Schläfenseite. Am 6. October Abends heftiger Frostanfall, an den folgenden Tagen soporöser Zustand, Stuhlverhaltung, Steigerung der Pulsfrequenz auf 120 und der Temperatur auf 40.0. Am 9. October Morgens zweiter Frostanfall, Sopor, schwere Respiration. Tod gegen Abend.

Bei der Section ergab sich, dass die eingebrochenen Knochenstücke sämmtlich entfernt waren, dass der Hacken des Stockes durch den linken vorderen Hirnlappen bis in die seitliche Hirnhöhle gedrungen war. Die Wandungen des Wundkanals hatten bis auf eine Tiefe von mehreren Linien eine schmutzig schwärzliche Färbung und waren im Zustande brandiger Verjauchung; ausserdem bestand eine eitrige Meningitis und Nekrose der in der Umgebung des Knochendefects befindlichen Knochenpartien. In den Lungen fanden sich metastatische Abscesse.

Nicht die Verletzung und der Vorfall des Gehirns führten in diesem Fall die schweren Zufälle herbei, sondern erst die, allerdings von der Wunde ausgehende, Blutzersetzung. Bei einer ähnlichen Kopfverletzung, wo der Vorfall des Gehirns noch bedeutender war, trat sogar vollständige Heilung ein; es sei uns erlaubt, diesen interessanten Fall zum Schlusse noch mitzutheilen, besonders da auch hier die Functionen des Gehirns durchaus nicht beeinträchtigt waren.

Fall XIII. (Müller, medicinische Jahrbücher für das Herzogthum Nassau, Heft 7 und 8). Ein Knabe von 12 Jahren wurde von einem Pferde über dem linken Auge auf das Stirnbein geschlagen, so dass die Gehirnhäute zerrissen, und das pulsirende Gehirn selbst durch die Knochenöffnung, einem grossen Apfel gleich, durchdrang, ohne dass comatöse Zufälle, oder Symptome von Reizung auftraten. Der Vorfall wurde mit Oel bedeckt. Das Gehirn suppurirte und löste sich schichtenweise ab, die 2 Thaler, in der Peripherie, grosse Knochenöffnung schloss sich nach Verlauf von 6 - 7 Wochen. Nicht die mindeste Störung der intellectuellen Fähigkeiten des Knaben.

Es wäre uns nicht schwer gefallen, für unsere Ansicht eine noch weit grössere Anzahl von Fällen beizubringen, doch glaubten wir, dabei mit einer gewissen Auswahl verfahren zu sollen, indem wir möglichst die neuen, noch nicht publicirten Fälle berücksichtigen.

Immerhin dürften diese hier mitgetheilten Erfahrungen dazu beitragen, dass fortan bei Schwurgerichtsverhandlungen folgende Punkte nicht ausser Acht gelassen werden:

Dass aus der Grösse der Verletzung, wie sie bei der Section gefunden wird, nicht geschlossen werden darf, die dadurch bedingten, schliesslich vorhanden gewesenen functionellen Störungen haben sogleich nach Entstehung der Verletzung bestanden.

Dass in vielen Fällen unter den oben erörterten Verhältnissen das Gehirn sehr erhebliche mechanische Insulte zu ertragen vermag, ohne sofort wesentlich in seinen Functionen beeinträchtigt zu werden.

Dass endlich die, solche Störungen bedingenden mechanischen Effecte und reactiven Folgen erst später, kürzere oder längere Zeit nach der Verletzung eintreten können.

Es sollte daher in jedem einzelnen Falle wohl untersucht und erwogen werden, in welcher Weise, und in welchem Grade gleich nach der Verletzung das Gehirn an derselben betheiligt war, und inwiefern deren weitere Folgen auf das Gehirn eingewirkt haben.

Denn obschon es eine allbekannte Erfahrung ist, dass bei schweren Kopfverletzungen, mitunter die primären cerebralen Störungen verhältnissmässig unerheblich sind, so begegnen wir doch häufig genug in forensischen Fällen vor den Schwurgerichten, wovon wir oben einige Beispiele mitgetheilt haben, Behauptungen, nach welchen obige Thatsache den Aerzten unbekannt zu sein scheint, und wir glaubten, desshalb eine Lücke auf diesem Gebiet auszufüllen, indem wir es unternahmen, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen speciell auf diesen Gegenstand zu lenken.

Buchdruckerei Gottfr. Michel.